

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-295034

(43)Date of publication of application : 12.11.1996

(51)Int.Cl.

B41J 2/21

B41J 3/54

(21)Application number : 07-104052

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 27.04.1995

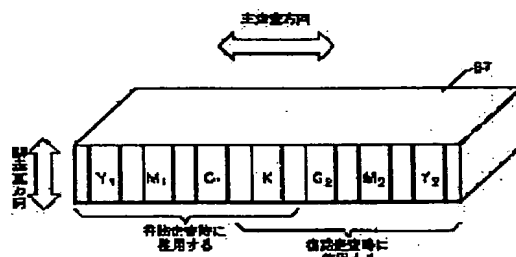
(72)Inventor : AOYANAGI TAKESHI

(54) COLOR RECORDING APPARATUS

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a recording head having arrangement constitution such that the emitting order of inks is not changed between the forward and backward passages of a carriage in order to prevent that a copy having a correct hue becomes impossible to obtain because the ink emitting order of cyan, magenta, yellow and black is different between the forward and backward passages of the carriage when reciprocal printing is performed in order to increase an image recording speed in a color recording apparatus (copier).

CONSTITUTION: In the printer part of a serial scanning type ink jet color copier performing reciprocal printing, respective color recording heads 37 are arranged so that the ink emitting order of C, M, Y, K is not changed between forward and backward passages of the recording heads 37 on a carriage.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-295034

(43)公開日 平成8年(1996)11月12日

(51)Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 2/21 3/54			B 4 1 J 3/04 3/54	1 0 1 A

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平7-104052

(22)出願日 平成7年(1995)4月27日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 青柳 剛

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74)代理人 弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

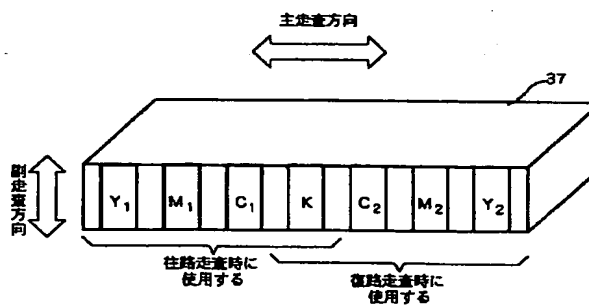
(54)【発明の名称】 カラー記録装置

(57)【要約】

【目的】 カラー記録装置（複写機）において、画像記録を高速化するために往復印字を行う場合、シアンC、マゼンタM、イエローY、ブラックKのインク吐出順序が往路と復路とで異なるため、正しい色味のコピーが得られなくなるのを防止するため、キャリッジ34の往路と復路とでインクの吐出順序が変化しない配置構成の記録ヘッド37を提供する。

【構成】 このため、往復印字を行うシリアルスキャン方式のインクジェット方式のカラー複写機のプリンタ部3において、キャリッジ34上の記録ヘッド37の往路時と復路時とでC、M、Y、Kの各インク吐出順序が変化しないよう各色記録ヘッド37を配列した。

記録ヘッドの第1の実施例の配置構成図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 往復記録を行うシリアルスキャン方式のインクジェット方式のカラー複写装置のプリンタ部において、記録ヘッドの往路走査時と復路走査時とでカラーインクの重ね合わせ順が変わらない構成を有することを特徴とするカラー記録装置。

【請求項2】 各1本のシアン、マゼンタ、イエローの順序の第1の記録ヘッドと、前記順序と逆順序の第2の記録ヘッドとを、それぞれ1本のブラックの記録ヘッドを中心として主走査方向に対称的に配設すると共に、往路走査時には、前記第1の記録ヘッドで吐出を行い、往路走査時には前記第2の記録ヘッドで吐出を行うよう構成したことを特徴とする請求項1記載のカラー記録装置。

【請求項3】 各1本のブラック、シアン、イエローの順序の各記録ヘッドを、主走査方向と垂直方向に互いに重ねて配設すると共に、往路走査において記録方向の第1ラインに、前記ブラックの記録ヘッドで吐出を行い、次の第2ラインの復路走査時には、この第2ラインに前記ブラックの記録ヘッドで、及び前記第1ラインに前記シアンの記録ヘッドでそれぞれ吐出を行い、次に第3ラインの往路走査時には、この第3ラインに前記ブラックの記録ヘッド、前記第2ラインに前記シアンの記録ヘッド及び前記第1ラインには前記マゼンタの記録ヘッドで、それぞれ吐出を行い、次に第4ラインの復路走査時には、この第4ラインに前記ブラックの記録ヘッド、前記第3ラインに前記シアンの記録ヘッド、前記第2ラインに前記マゼンタの記録ヘッド及び前記第1ラインには前記イエローの記録ヘッドでそれぞれ吐出を行い、以降の各ラインに対して以上と同様のサイクルを繰返すよう構成したことを特徴とする請求項1記載のカラー記録装置。

【請求項4】 各1本のイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの順序の第1の記録ヘッドと、前記順序と逆の各1本の第2の記録ヘッドを、それぞれ主走査方向と垂直方向に互いに重ねて配設すると共に、記録方向の第1ラインを往路走査において前記第1の記録ヘッドで吐出を行い、つぎに副走査方向への用紙送りを行わずに、第2ラインを復路走査において前記第2の記録ヘッドで吐出を行い、つぎに2ライン分の用紙送りを行った後、第3及び第4ラインに前記第1及び第2ラインにおける同様のサイクルを繰返すよう構成したことを特徴とする請求項1記載のカラー記録装置。

【請求項5】 それぞれ2本のマゼンタ及びブラック、ならびに各1本のシアン及びイエロー記録ヘッドを、それぞれマゼンタ、イエロー、マゼンタの順序及びブラック、シアン、ブラックの順序を有する第1及び第2の記録ヘッドを、主走査方向と垂直方向に互いに重ねて配設すると共に、記録方向の第1ラインを往路走査において前記第2の記録ヘッドで吐出を行い、次にこの第1ライ

ン及び第2ラインを復路走査においてそれぞれ前記第1及び第2記録ヘッドで吐出を行い、次いで往路走査においてこの第2ライン及び第3ラインをそれぞれ前記第1及び第2記録ヘッドで吐出を行うサイクルを、以降の各ラインに対して繰返すよう構成したことを特徴とする請求項1記載のカラー記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はシリアルスキャン方式のインクジェット方式のカラー複写装置における、往復記録機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のシリアルスキャン方式のインクジェット（もしくはバブルジェット）式カラー記録装置（複写機）のプリンタ部の走査キャリッジは、例えば、図8にその要部斜視図を示すように構成されている。

【0003】 印字（記録）を行う場合、プラテン139上の記録紙138への画像記録動作に先立って、モータ135、駆動ベルト142により、ホーム・ポジション・センサ141の位置に走査キャリッジ134を移動し、次に、矢印A方向に往路走査を行い、所定の位置よりシアンC、マゼンタM、イエローY、ブラックKのインクを記録ヘッド137より吐出し、画像記録を行う。所定の長さ分の画像記録を終えたら走査キャリッジ134を停止し、逆に、矢印B方向に復路走査を開始し、ホーム・ポジション・センサ141の位置まで走査キャリッジ134を復帰する。復路走査の間、記録ヘッド137で記録した長さ分の紙送りを、紙送りモータ140により、紙送りローラ128を駆動することにより矢印C方向に行う。なお、127は給紙第2ローラ、144は紙検知センサを示す。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述のように、現在のこの種の複写機等のカラー記録装置における画像記録のインクの吐出は、往路走査の時のみ行われていて、復路走査の時にはインクの吐出は行われていない。しかしながら、今後、画像記録の高速化を行う場合には、往路走査時、復路走査時のいずれでもインクの吐出を行う往復印字という方法を考えなければならない。しかしながら、前記図8のような記録ヘッド137の配列のまま、復路走査時にもインクを吐出すると、以下に述べるような不都合が生じてしまう。

【0005】 すなわち、インクジェット方式のカラー複写機で画像記録を行う場合、液体のインクを使用しているため、吐出されたインクが記録用紙138に到達した時に、必ずある程度の滲みを生ずる。特に前記のような従来方法による画像記録方法では、ある色のインクが吐出されたすぐ後に次の色のインクが吐出されるため、両色のインクが重なった時の滲みの影響はより大きくなる。そのため、インクの吐出の順番が変わると出力され

た画像の色味も変わってしまうことになる。

【0006】例えば、図8のような構成でそのまま往復印字を行った場合、往路動作時のインクの吐出順番は、シアンC、マゼンタM、イエローY、ブラックBK（以下Kと記す）の順番になる。また復路動作時のインクの吐出順番は、ブラックK、イエローY、マゼンタM、シアンCの順番になる。この時のブラックKのインクの滲み方を比べてみると、往復動作時の場合は、ブラックKのインクは最後に吐出されるため、前に打たれたインクの上に重なることになる。そのためブラックKのインクの滲みは、より大きくなると考えられる。しかし、復路動作時の場合は、ブラックKのインクは、最初に吐出するため他のインクと重なることはない。そのために、滲みも小さくて済むことになる。

【0007】このことは、他の色のインクに関しても同様に、それぞれのインクの滲み方は、往路動作時と、復路動作時とは異なることになる。そのため、出力された画像も往路動作時と、復路動作時とは異なる色味になってしまい、正しいコピー画像が得られないことになる。

【0008】本発明は、上述したような課題を解決するために、記録ヘッドの配列構成を変えることにより、往復記録を行う場合にインクの吐出順番を変えずに画像記録を行うことのできる手段の提供を目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】このため、本発明においては、往復記録を行うシリアルスキャン方式のインクジェット方式のカラー記録装置のプリンタ部において、記録ヘッドの往路走査時と復路走査時とでカラーインクの重ね合わせ順が変わらない構成を有するよう構成することにより、前記目的を達成しようとするものである。

【0010】

【作用】以上のような本発明構成により、シリアルスキャン方式のインクジェット方式のカラー記録装置において、往復記録で高速の記録動作を実行しても、正確な色再現が可能となる。

【0011】

【実施例】以下、本発明を複数の実施例に基づいて詳細に説明する：

（第1実施例）

（構成）図1に、本発明に適用したデジタル・カラー複写機の第1の実施例の外観斜視図を示す。本機の全体は2つの部分に分けることができる。すなわち、図1の上部は、原稿像を読み取り、デジタル・カラー画像データを出力するカラー・イメージ・スキャナ部1（以下、“スキャナ部”と略称する）と、スキャナ部1に内蔵されたデジタル・カラー画像データの各種の画像処理を行うと共に、外部装置とのインタフェース等の処理機能を有するコントローラ部2とより構成されている。

【0012】スキャナ部1は、原稿押え11の下に下向

きに置かれた立体物、シート原稿等を読み取る他、大判サイズのシート原稿を読み取るための機構も内蔵している。

【0013】また、操作部10は、コントローラ部2に接続されており、複写機としての各種の情報を入力するためのものである。コントローラ部2は、入力された情報に応じてスキャナ部1及び下部のプリンタ部3の動作に関する指示を行う。さらに、複雑な編集処理を行う必要がある場合には、原稿押え11に代えてデジタイザ等を取り付け、これをコントローラ部2に接続することにより、高度な処理が可能になる。

【0014】図1装置の下部は、コントローラ部2より出力されたカラー・デジタル画像信号を記録紙に記録するためのプリンタ部3である。本実施例において、プリンタ部3は、例えば特開昭54-59936号公報記載のインク・ジェット記録方式の記録ヘッドを使用したフル・カラーのインク・ジェット・プリンタである。

【0015】上記説明の上／下2つの部分は互に分離可能であり、接続ケーブルを延長することによって離れた場所に設置することも可能に構成されている。

【0016】（プリンタ部）図2は、図1のデジタル・カラー複写機の縦断面側面図である。まず、露光ランプ14、レンズ15、フルカラーでライン・イメージの読み取りが可能なイメージ・センサ16（本実施例ではCCD）によって、原稿台ガラス17上に載置された原稿像、プロジェクタによる投影像、またはシート送り機構12によるシート原稿像等を読み取る。次に、各種の画像処理をスキャナ部1とコントローラ部2とで行い、プリンタ部3で記録紙に記録する。

【0017】図2において、記録紙は小型定型サイズ（本実施例ではA4～A3サイズまで）のカット紙を収納する給紙カセット20と、大型サイズ（本実施例ではA2～A1サイズまで）の記録を行うためのロール紙29より供給される。

【0018】また、給紙は、図1の手差し口22より1枚ずつ記録紙を給紙部カバー21に沿って入れることにより、装置外部よりの給紙（手差し給紙）も可能になっている。図2のピック・アップ・ローラ24は、給紙カセット20よりカット紙を1枚ずつ給紙するためのローラであり、給紙されたカット紙はカット紙送りローラ25により給紙第1ローラ26まで搬送される。

【0019】ロール紙29は、ロール紙給紙ローラ30により送り出され、カット31により定型長にカットされ、給紙第1ローラ26まで搬送される。同様に、図1における手差し口22より挿入された記録紙は、図2における手差しローラ32によって給紙第1ローラ26まで搬送される。

【0020】ピック・アップ・ローラ24、カット紙送りローラ25、ロール紙給紙ローラ30、給紙第1ローラ26、手差しローラ32は、不図示の給紙モータ（本

実施例では、DCサーボ・モータを使用している)により駆動され、各々のローラに付帯した電磁クラッチにより随時オン・オフ制御が行えるように構成されている。

【0021】プリント動作がコントローラ部2よりの指示により開始されると、上述の給紙経路のいずれかにより選択給紙された記録紙は、給紙第1ローラ26まで搬送する。記録紙の斜行を取り除くため、所定量の紙ループを作った後に、給紙第1ローラ26をオンして給紙第2ローラ27に記録紙を搬送する。

【0022】給紙第1ローラ26と給紙第2ローラ27との間では、紙送りローラ28と給紙第2ローラ27との間で正確な紙送り動作を行うために、記録紙を所定量たるまでパッファを作る。パッファ量検知センサ33は、そのパッファ量を検知するためのセンサである。パッファを紙搬送中、常に作ることににより、特に大判サイズの記録紙を搬送する場合の紙送りローラ28、給紙第2ローラ27にかかる負荷を低減することができ、正確な紙送り動作が可能になる。

【0023】(動作)記録ヘッド37によるプリントの際には、記録ヘッド37等が装着される走査キャリッジ34が、キャリッジレール36上を走査モータ35により往復の動作を行う。そして、まず往路の走査で、記録紙上に画像をプリントする。その後、復路の走査をする前に、紙送りローラ28によって記録紙を所定量だけ送る。この紙送りが終了した後、復路の走査を行いながら、記録紙上に画像をプリントする。そして再び、所定量の紙送りを行い、往路の動作へと移る。この作業の繰り返しにより画像の出力を行い、画像出力が全て終了した後、記録紙は、排紙トレイ23に排出されプリント動作を完了する。

【0024】次に、図3を使用して、走査キャリッジ34回りの構成の詳細な説明を行う。上記構成斜視図を示す図3において、紙送りモータ40は記録紙38を間欠送りするための駆動源であり、紙送りローラ28、給紙第2ローラ・クラッチ43を介して給紙第2ローラ27を駆動する。

【0025】走査モータ35は、走査キャリッジ34を、走査ベルト42を介して、各矢印A、Bの方向に走査させるための駆動源である。本実施例では正確な紙送り制御が必要なことから、紙送りモータ40、走査モータ35にパルス・モータを使用している。

【0026】記録紙38が給紙第2ローラ27に到達すると、給紙第2ローラ・クラッチ43、紙送りモータ40をオンし、記録紙38を紙送りローラ28までプラテン39上を搬送する。

【0027】記録紙38は、プラテン39上に設けられた紙検知センサ44によって検知され、このセンサ情報は、位置制御、ジャム制御等に利用される。

【0028】記録紙38が紙送りローラ28に到達すると、給紙第2ローラ・クラッチ43、紙送りモータ40

をオフし、プラテン39の内側から不図示の吸引モータにより吸引動作を行い、記録紙38をプラテン39上に密着させる。

【0029】記録紙38への画像記録動作に先立って、ホーム・ポジション・センサ41の位置に走査キャリッジ34を移動し、次に、矢印Aの方向に往路走査を行い、所定の位置よりシアンC、マゼンタM、イエローY、ブラックKの各インクを記録ヘッド37より吐出し画像記録を行う。

【0030】所定長さ分の画像記録を終えた後に、走査キャリッジ34を停止し、記録ヘッド37で記録した長さ分の紙送りを、紙送りモータ40により紙送りローラ28を駆動することによって矢印Cの方向に行う。紙送り終了後、矢印B方向に復路走査を行い、その間、記録ヘッド37よりインクの吐出をして画像記録を行う。

【0031】走査キャリッジ34がホーム・ポジション・センサ41で検知されるホーム・ポジションに停止すると、記録ヘッド37の回復動作を行う。これは、安定した記録動作を行うための処理であり、記録ヘッド37のノズル内に残留しているインクの粘度変化等から生ずる吐出開始時のむらを防止するために、給紙時間、装置内温度、吐出時間等の予めプログラムされた条件により、記録ヘッド37への加圧動作、インクの空吐出動作等を行う処理である。

【0032】以上説明の動作を繰り返すことにより、記録紙上全面に画像記録を行う。

【0033】吐出するインクの順番を代えずに往復印字を行うためのこの第1の実施例の記録ヘッド37の配置構成図を図4に示す。この場合、インクの吐出順番はブラックK、シアンC、マゼンタM、イエローYの順と仮定した。

【0034】図示のようにシアンC、マゼンタM、イエローYの各ヘッドをそれぞれ2本ずつ、1本のブラックKのヘッドを中心にして左右対称に配置する。そして、往路の走査時にはK、C1、M1、Y1の各ヘッドからインクを吐出して画像記録を行い、所定の長さの分の画像記録を終えた後に走査キャリッジ34を停止し、ヘッドで記録した長さの分の紙送りを副走査方向に行う。

【0035】紙送り終了後、復路走査を行い、その間、K、C2、M2、Y2の各ヘッドよりインクを吐出して画像記録を行う。そして再び、所定量の紙送りを行い、往路の動作へと移る。この作業の繰り返しにより画像の出力を行い、画像出力が全て終了した後、記録紙は排紙トレイに排出され、プリント動作を完了する。

【0036】以上の方法によって、シリアルスキャン方式のカラー複写機における高速往復印字が可能となる。

【0037】(第2実施例)吐出するインクの順番を代えずに往復印字を行うための、他の第2の実施例の記録ヘッド37の配置構成図を図5に示す。この場合、インクの吐出順番はブラックK、シアンC、マゼンタM、イ

イエローYの順と仮定した。

【0038】図示のように、それぞれ1本のブラックK、シアンC、マゼンタM、イエローYの各ヘッドを主走査方向に対して垂直に配置する。そして、往路の走査時にはラインAにKのヘッドによってインクの吐出を行い、画像記録を行う。所定の長さの分の画像記録を終えた後に走査キャリッジ34を停止し、ヘッドで記録した長さの分の紙送りを副走査方向に行う。紙送り終了後、復路走査を行い、その間、ラインBにK、ラインAにCヘッドよりインクを吐出を行い、画像記録を行う。そして再び、所定量の紙送りを行い、次の往路の動作へと移る。

【0039】次の往路の走査時には、ラインCにKのヘッド、ラインBにCのヘッド、ラインAにMのヘッドからインクの吐出を行い、画像記録を行う。所定の長さの分の画像記録を終えた後に走査キャリッジ37を停止し、ヘッドで記録した長さの分の紙送りを副走査方向に行う。紙送り終了後、復路走査を行いその間、ラインDにK、ラインCにC、ラインBにM、ラインAにYの各ヘッドよりインクを吐出して画像記録を行う。この作業の繰り返しにより画像の出力を行い、画像出力が全て終了した後、記録紙は排紙トレイに排出され、プリント動作を完了する。

【0040】(第3実施例)吐出するインクの順番を代えずに往復印字を行うための他の第3の実施例の記録ヘッド37の配置構成図を図6に示す。この場合、インクの吐出順番は、ブラックK、シアンC、マゼンタM、イエローYの順と仮定した。

【0041】図示のようにシアンC、マゼンタM、イエローYの各ヘッドをそれぞれ2本ずつ配置する。そして、往路の走査時にはラインAにK1、C1、M1、Y1の各ヘッドからインクを吐出し、画像記録を行い、所定の長さの分の画像記録を終えた後に、走査キャリッジ34を停止する。そして、紙送りを行わずに、復路走査を行い、その間、ラインBにK2、C2、M2、Y2の各ヘッドよりインクを吐出し、画像記録を行う。

【0042】そして、所定量(ヘッド長の2倍)の紙送りを行い、往路の動作へと移り、同様にして各ラインC、ラインDの画像記録を行う。この作業の繰り返しにより画像の出力を行い、画像出力が全て終了した後、記録紙は排紙トレイに排出され、プリント動作を完了する。

【0043】(第4実施例)吐出するインクの順番を代えずに往復印字を行うための、他の第4の実施例の記録

ヘッド37の配置構成図を図7に示す。この場合、インクの吐出順番はブラックK、シアンC、マゼンタM、イエローYの順と仮定した。

【0044】図示のように、2本のブラックK1・K2、マゼンタM1・M2の各ヘッドと、それぞれ1本の各シアンC、イエローYのヘッドとを配置する。そして、往路の走査時にはラインAにK1とCの各ヘッドによってインクの吐出を行い、画像記録を行う。所定の長さの分の画像記録を終えた後、走査キャリッジ34を停止し、ヘッドで記録した長さの分の紙送りを副走査方向に行う。

【0045】紙送り終了後、復路走査を行い、その間、ラインBにK2、C、ラインAにM2、Yの各ヘッドよりインクの吐出を行い、画像記録を行う。そして再び、所定量の紙送りを行い、次の往路の動作へと移る。次の復路の走査時には、ラインCにK1、Cのヘッド、ラインBにM1、Yの各ヘッドのヘッドからインクの吐出を行い、所定の長さの分の画像記録を行う。この作業の繰り返しにより画像の出力を行い、画像出力が全て終了した後、記録紙は排紙トレイに排出され、プリント動作を完了する。

【0046】

【発明の効果】以上説明したように、この発明により、シリアルスキャン方式のインクジェット方式のカラー記録装置における、複写動作の高速化を行う場合、従来の記録ヘッドの構成では正確な色再現ができなかった往復印字が正確な色再現で実施することができるようになった。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1実施例のカラー複写機の外觀図

【図2】 図1のカラー複写機の縦断面側面図

【図3】 第1実施例の走査キャリッジ回りの構成図

【図4】 記録ヘッドの第1の配置例の構成図

【図5】 記録ヘッドの第2の配置例の構成図

【図6】 記録ヘッドの第3の配置例の構成図

【図7】 記録ヘッドの第4の配置例の構成図

【図8】 従来の走査キャリッジの要部斜視図

【符号の説明】

1 スキャナ部

2 コントローラ部

3 プリント部

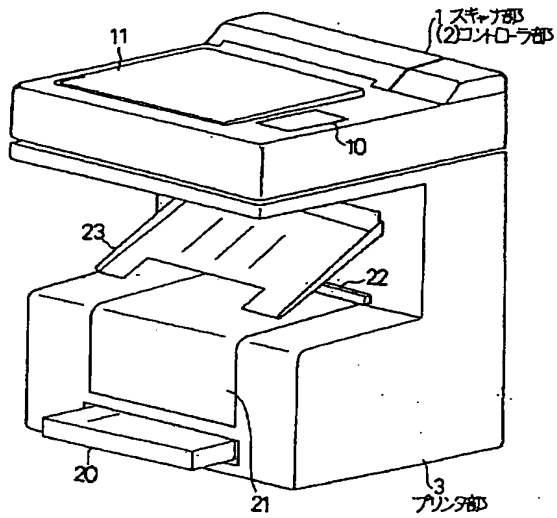
34 走査キャリッジ

37 記録ヘッド

38 記録紙

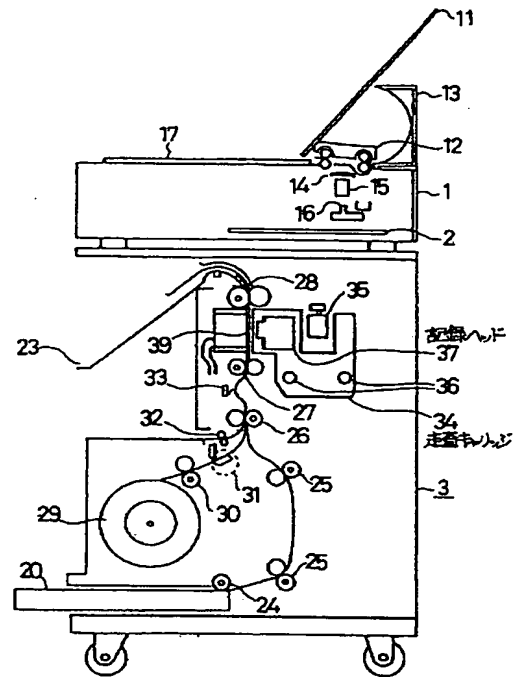
【図1】

第1実施例のカラ複製機の外観図



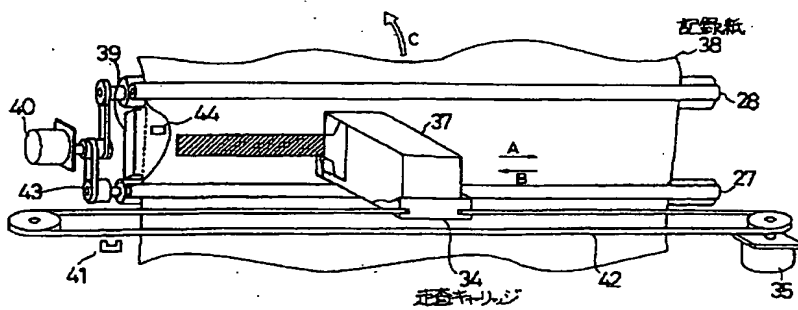
【図2】

図1の縦断面側面図



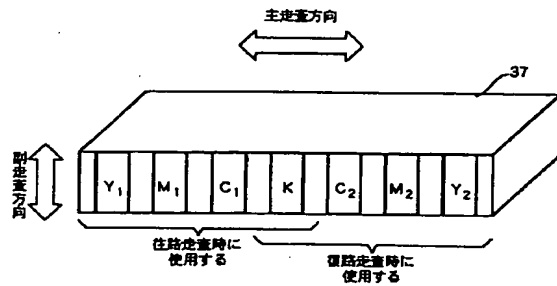
【図3】

第1実施例の走査キャリッジ回りの構成図



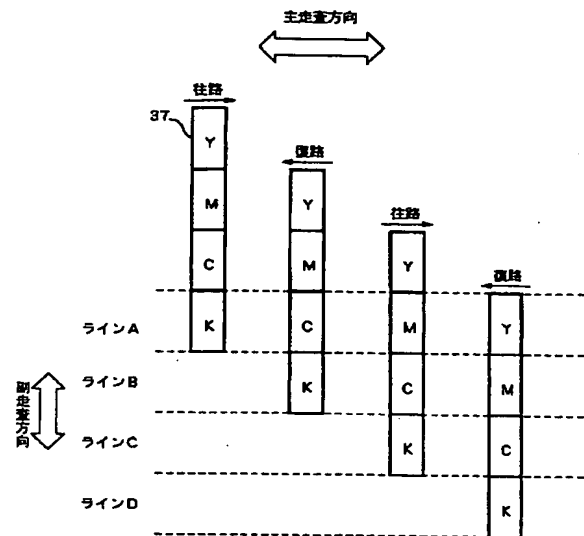
【図4】

記録ヘッドの第1の実施例の配置構成図



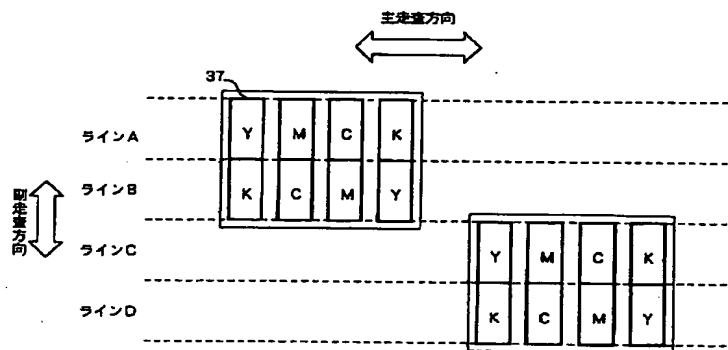
【図5】

記録ヘッドの第2の実施例の配置構成図

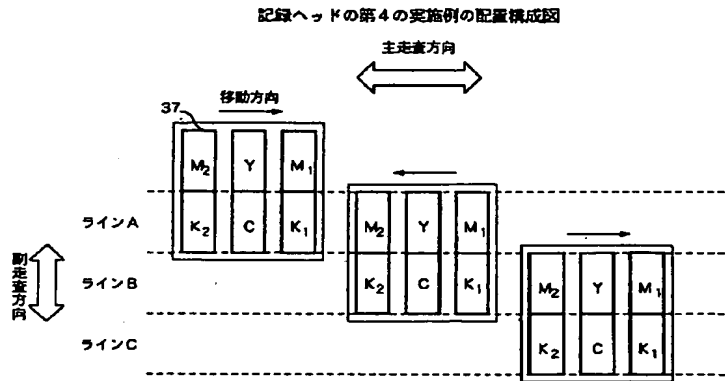


【図6】

記録ヘッドの第3の実施例の配置構成図



【図7】



【図8】

図8の走査ヘッドの構成図

